



⑬ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 197 31 501 A 1**

⑤ Int. Cl.⁸:
G 11 B 17/028

⑳ Aktenzeichen: 197 31 501.1
㉑ Anmeldetag: 22. 7. 97
㉒ Offenlegungstag: 12. 2. 98

DE 197 31 501 A 1

③① Unionspriorität:

P 8-221773 05.08.96 JP

⑦① Anmelder:

Tanashin Denki Co., Ltd., Tokio/Tokyo, JP

⑦④ Vertreter:

H. Ruschke und Kollegen, 81679 München

⑦② Erfinder:

Tanaka, Shinsaku, Tokio/Tokyo, JP

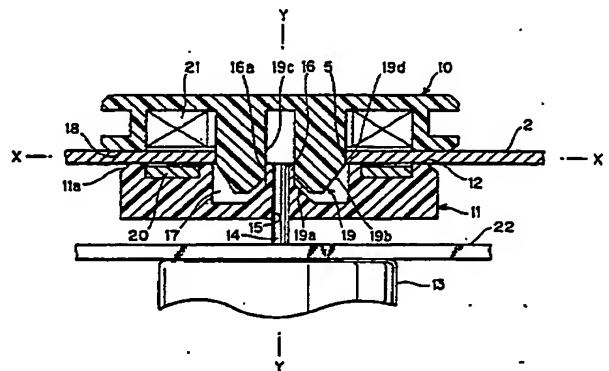
⑤⑥ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit
in Betracht zu ziehende Druckschriften:

US 48 37 010
JP Patent Abstracts of Japan: 4-388858
A., P-1537, May 18, 1993, Vol. 17, No. 250;
4-170749 A., P-1431, Oct. 6, 1992, Vol. 16, No. 481;

⑤④ Platten-Arretierungs-Vorrichtung

⑤⑦ Beschrieben ist eine Platten-Arretierungs-Vorrichtung, die in einen CD-Player oder dgl. eingebaut ist, die es ermöglicht, eine Platte (2) lediglich durch horizontales Verschieben der Platte auf einen Plattenteller (11) aufzubringen und von diesem abzunehmen.

Der Plattenteller (11) weist eine Platten-Halterungsoberfläche (12), eine Wellen-Bohrung (15) die auf einer Motorwelle montiert ist, und eine ringförmige Ausnehmung (Rille) (17) auf, welche die Wellenbohrung umgibt. Eine Klemm-Einrichtung (10) weist einen Andrück-Abschnitt (18) zum Andrücken einer Platte an die Platten-Halterungsoberfläche und einen ringförmigen Vorsprung (19) auf, der durch ein zentrales Loch (5) in der Platte (2) in die ringförmige Ausnehmung (Rille) eingesetzt wird. Die Klemm-Einrichtung und der Plattenteller werden durch Ineinandergreifen der ringförmigen Ausnehmung (Rille) und des Vorsprungs aufeinander ausgerichtet. Die Verschiebungsbewegung der Platte in einer Richtung (X-X) senkrecht zur Achse (Y-Y) der Platte wird durch das Ineinandergreifen von Vorsprung und zentralem Loch in der Platte verhindert. Der Plattenteller weist keinen Abschnitt auf, der über die Platten-Halterungsoberfläche übersteht.



DE 197 31 501 A 1

Die Erfindung betrifft eine Platten(Scheiben)-Arretierungs-Vorrichtung zum Einspannen (Einklemmen) einer Platte (Scheibe) zwischen einer Platten-Halterungsoberfläche eines Plattentellers (Drehtellers) und einer Einspann-Einrichtung (Klemm-Einrichtung) eines CD-Players oder dgl.

Bei der bekannten Vorrichtung dieses Typs sind die Funktion der Festlegung der Position der Platte (Scheibe) in der axialen Richtung und die Funktion der Verhinderung einer Verschiebungsbewegung der Platte (Scheibe) in einer Richtung senkrecht zur axialen Richtung beide auf der Plattentellerseite vorgesehen.

Wie in Fig. 5 dargestellt, weist der Plattenteller 1 eine Platten-Halterungsoberfläche 3, welche die Position der Platte 2 in axialer Richtung (Y-Y) derselben festlegt und einen erhöhten (erhabenen) Abschnitt 4 auf, der auf einem zentralen Abschnitt der Platten-Halterungsoberfläche 3 angeordnet ist. Die Verschiebungsbewegung der Platte 2 in einer Richtung (X-X) senkrecht zur axialen Richtung (Y-Y) wird verhindert durch ein zentrales Loch 5 in der Platte 2, in das der erhöhte Abschnitt 4 paßt (einrastet). Die Einspann- bzw. Klemm-Einrichtung 6 hat lediglich die Funktion, die Platte 2 auf der Platten-Halterungsoberfläche 3 festzuhalten.

Bei dieser bekannten Konstruktion muß beim Einführen der Platte 2 auf den Plattenteller 1 durch Verschiebung derselben in der Richtung (X-X) senkrecht zur axialen Richtung (Y-Y) der Plattenteller 1 angehoben oder gesenkt werden, nachdem die Platte 2 in der Richtung (X-X) senkrecht zu der Achse (Y-Y) der Platte 2 verschoben worden ist, weil der Plattenteller 1 einen erhöhten (erhabenen) Abschnitt 4 aufweist, der höher ist als die Platten-Halterungsoberfläche 3. Dies bedeutet, daß Einrichtungen zum Anheben und Absenken des Plattentellers 1 oder der Platte 2 in dem CD-Player oder dgl. vorgesehen sein müssen, wenn diese Vorrichtung eingebaut wird, wodurch der Aufbau des CD-Players oder dgl. kompliziert wird. Außerdem muß ein Zwischenraum in dem CD-Player oder dgl. vorgesehen sein, der das Anheben und Absenken ermöglicht, wodurch die Dimensionen desselben vergrößert werden.

In der japanischen Gebrauchsmuster-Publikation Nr. 3-9163 ist eine Konstruktion ähnlich der in Fig. 5 dargestellten, allgemein bekannten Platten-Arretierungs-Vorrichtung beschrieben. Bei dieser Konstruktion weist ähnlich wie bei der in Fig. 5 dargestellten Konstruktion der Plattenteller einen zentralen erhöhten Abschnitt und eine Platten-Halterungsoberfläche auf, die den erhöhten Abschnitt umgibt und niedriger ist als der erhöhte Abschnitt. Daher müssen der Plattenteller und die Platte in axialer Richtung relativ zueinander verschoben werden, um die Platte auf die Plattenhalterungsoberfläche aufzubringen und dabei treten die gleichen Probleme auf wie bei der in Fig. 5 dargestellten Konstruktion.

Bei einer allgemein bekannten Platten-Arretierungs-Vorrichtung, wie sie in der japanischen Gebrauchsmuster-Publikation Nr. 62-32370 dargestellt ist, wird ein Plattenteller verwendet, dessen Oberseite eine tiefe zentrale Ausnehmung (Rille) und eine die Ausnehmung (Rille) umgebende ringförmige Platten-Halterungsoberfläche aufweist. Eine Klemm-Einrichtung, die dem Plattenteller gegenüberliegt, weist einen nach unten vorspringenden Abschnitt auf, der eine zylindrische Oberfläche hat und mit einem Flansch-Abschnitt versehen ist. Die zylindrische Oberfläche greift in ein zentrales Loch einer Platte und in die Ausnehmung (Rille) des

Plattenteller ein, wodurch die Platte und der Plattenteller aufeinander ausgerichtet werden, und der Flansch-Abschnitt drückt die ausgerichtete Platte an die Platten-Halterungsoberfläche.

Mit dieser Konstruktion kann die Platte auf dem Plattenteller festgehalten werden durch Verschieben der Platte über den Plattenteller entlang der Platten-Halterungsoberfläche und anschließendes Anbringen der Klemm-Einrichtung gegenüber dem Plattenteller. Dieser Konstruktion erlaubt somit eine Verkleinerung der Dimension eines CD-Players oder dgl. Bei ihr tritt jedoch das folgende Problem auf. Der vorspringende Abschnitt sollte eine schräge Stirnfläche aufweisen, die sich ab der zylindrischen Oberfläche erstreckt zum Einführen der Mitte der Platte bis zur Mitte des Plattentellers mit der schrägen End-Oberfläche (Stirnfläche). Da die zylindrische Oberfläche mit dem zentralen Loch in der Platte und der Ausnehmung (Rille) im Plattenteller in Eingriff stehen sollte, muß ihre axiale Längen-Dimension größer sein als die Dicke der Platte.

Deshalb muß dann, wenn die axiale Dimension des Plattentellers so klein wie möglich gemacht werden soll, der Neigungswinkel der schrägen Oberfläche vergrößert werden. Eine Vergrößerung des Neigungswinkels der schrägen Oberfläche führt jedoch zu einer Beeinträchtigung der Funktion derselben, die Plattenmitte in die Mitte des Plattentellers zu führen.

In der japanischen Patentpublikation Nr. 62-31419 ist eine Platten-Arretierungs-Vorrichtung ähnlich der in der japanischen Gebrauchsmuster-Publikation Nr. 62-32370 dargestellten beschrieben. Bei der darin beschriebenen Vorrichtung treten deshalb die gleichen Probleme wie vorstehend geschildert auf.

Aufgabe der Erfindung war es daher, eine Platten-Arretierungs-Vorrichtung zu entwickeln, bei der die vorstehend geschilderten Probleme nicht auftreten.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch eine Platten(Scheiben)-Arretierungs-Vorrichtung, die einen Plattenteller (Drehteller) aufweist, der in axialer Richtung relativ zu einer Plattenverschiebungs-Ebene (Platten-Einführungs-Ebene) nicht bewegt werden kann. Der Plattenteller (Drehteller) weist eine zylindrische Erhebung (Auskrugung), die an einer Motorwelle befestigt ist, und eine ringförmige Ausnehmung (Vertiefung) auf, die zwischen der Erhebung und einer Platten-Halterungsoberfläche vorgesehen ist. Die Erhebung (Auskrugung) steht jedoch nicht über die Platten-Halterungsoberfläche oder einen Abschnitt derselben über. Eine Klemm-Einrichtung der Vorrichtung weist einen Andrück-Abschnitt und einen ringartigen Vorsprung auf.

Nachdem die Platte in einer Richtung im wesentlichen parallel zu der Platten-Halterungsoberfläche verschoben (eingeführt) worden ist, wird die Klemm-Einrichtung auf den Plattenteller zugeführt, so daß sie mit ihrer äußeren Umfangsfläche des ringartigen Vorsprungs in ein zentrales Loch in der Platte eingreift, um eine Verschiebungsbewegung derselben in Richtung der Plattenebene zu sperren (zu verhindern), und außerdem die innere Umfangsfläche des ringartigen Vorsprungs mit der äußeren Umfangsfläche der Erhebung in Eingriff steht, um die Klemm-Einrichtung und den Plattenteller aufeinander auszurichten.

Bei der erfindungsgemäßen Platten-Arretierungs-Vorrichtung kann, da der Plattenteller keinen über die Platten-Halterungsoberfläche überstehenden Abschnitt aufweist, die Platte ohne Verschiebung des Plattentellers und der Platte in axialer Richtung dem Plattenteller

zugeführt und von diesem wieder entfernt werden. Die Konstruktion kann dadurch vereinfacht werden.

Da der ringartige Vorsprung der Klemm-Einrichtung außerdem mit seiner äußeren Umfangsfläche in das zentrale Loch der Platte paßt und auch mit seiner inneren Umfangsfläche auf die zylindrische Erhebung des Plattentellers paßt, braucht er keine zylindrische äußere Umfangsoberfläche aufzuweisen. Selbst wenn der ringartige Vorsprung eine zylindrische äußere Umfangsoberfläche aufweist, braucht die axiale Länge derselben nicht größer gemacht zu werden als die Dicke der Scheibe. Dadurch ist es möglich, die axiale Länge des ringförmigen Vorsprungs zu vermindern. Aufgrund des Fehlens einer zylindrischen Oberfläche oder des Vorhandenseins einer zylindrischen Oberfläche mit einer verminderten Länge in axialer Richtung kann der ringförmige Vorsprung auch dann aus dem zentralen Loch der Platte leicht herausgenommen werden, wenn die Klemm-Einrichtung auf ein sich hin- und herbewegendes Element aufgebracht ist. Auf diese Weise ist es möglich, den Plattenteller und die Klemm-Einrichtung dünner zu machen. Da die zylindrische Erhebung in die ringförmige Ausnehmung (Rille) vorsteht (hineinragt), ist es ferner möglich, die Bohrung, in welche die Motorwelle eingesetzt ist, auf einer ausreichenden Länge zu befestigen (abzustützen), ohne daß eine Erhebung vorgesehen ist, die bis auf die andere Seite der Platten-Halterungsoberfläche vorstehen muß. Aber selbst wenn die Erhebung bis zu der anderen Seite der Platten-Halterungsoberfläche vorsteht, kann der Umfang des Vorstehens vermindert werden, wodurch die axiale Dimension des Plattentellers weiter verkleinert wird.

Wenn die äußere Umfangsfläche des ringförmigen Vorsprungs einen zylindrischen Oberflächenabschnitt, der in das zentrale Loch der Platte paßt, und eine schräge oder gekrümmte Führungs-Oberfläche aufweist, die sich ab der zylindrischen Oberfläche zum Ende des ringförmigen Vorsprungs hin verjüngt, ist es möglich, eine Verschiebungsbewegung der Platte in Richtung ihrer Ebene mit der zylindrischen Oberfläche zuverlässig zu verhindern und die Platten mittelleicht in die zentrale Position der Klemm-Einrichtung mit der Führungs-Oberfläche zu führen.

Wenn die innere Umfangsfläche des ringförmigen Vorsprungs eine schräge Oberfläche aufweist, die mit dem Rand des Endes der Erhebung in Kontakt kommen soll, und wenn der Andrückabschnitt der Klemm-Einrichtung elastisch verformbar gemacht wird, erlaubt die schräge (sich verjüngende) Oberfläche eine sehr genaue Ausrichtung der Klemm-Einrichtung und des Plattentellers aufeinander und die elastische Andrückkraft des Andrück-Abschnittes erlaubt ein zuverlässiges Festhalten (Festklemmen) der Platte auf der Platten-Halterungsoberfläche.

Wenn Filz oder ein ähnliches weiches Material auf mindestens einem Teil der Platten-Halterungsoberfläche vorgesehen ist, ist es möglich, eine Beschädigung der Aufzeichnungs-Oberfläche der Platte beim Zuführen und Herausnehmen der Platte zu verhindern.

Wenn die äußere Umfangsfläche der Platten-Halterungsoberfläche des Plattentellers eine schräge Führungs-Oberfläche oder dgl. zur Führung der Platte aufweist, kann die Platte, die beim Einführen in horizontaler Richtung, bezogen auf die Platten-Halterungsoberfläche, verschoben wird, zuverlässig geführt werden bis zu der Platten-Halterungsoberfläche.

Die obengenannten und weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung gehen aus der nachfolgenden detail-

lierten Beschreibung bevorzugter beispielhafter Ausführungsformen der Erfindung unter Bezugnahme auf die beiliegenden Zeichnungen hervor. Es zeigen:

Fig. 1 eine Schnittansicht einer ersten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Platten(Scheiben)-Arretierungs-Vorrichtung im Zustand einer eingelegten Platte(Scheibe);

Fig. 2 eine Seitenansicht der erfindungsgemäßen Platten(Scheiben)-Arretierungs-Vorrichtung im Zustand der Einführung einer Platte (Scheibe) auf einen Plattenteller durch Anheben einer Klemm-Einrichtung davon;

Fig. 3 eine Schnittansicht einer zweiten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Platten(Scheiben)-Arretierungs-Vorrichtung;

Fig. 4 eine Ansicht einer Klemm-Einrichtung in der in Fig. 3 dargestellten Vorrichtung von unten; und

Fig. 5 eine Seitenansicht einer Platten(Scheiben)-Arretierungs-Vorrichtung gemäß Stand der Technik.

Eine erste Ausführungsform der Erfindung wird nachstehend unter Bezugnahme auf die Fig. 1 und 2 näher beschrieben.

In diesen beiden Figuren liegt eine Klemm-Einrichtung (Einspann-Einrichtung) 10 einem Plattenteller (Drehteller) 11 gegenüber, dessen Oberseite eine Platten-Halterungsoberfläche 12 zur Festlegung der Position einer Platte (Scheibe) 2 in ihrer axialen Richtung (Y-Y) und eine zylindrische Erhebung (Auskrugung) 16 mit einer axialen Bohrung 15 für die Aufnahme einer Welle 14 eines Motors 13 und eine ringförmige Ausnehmung (Rille) 17, die um die Erhebung 16 herum angeordnet ist, aufweist. Der Plattenteller 11 weist somit keinen Abschnitt auf, der höher ist als der Platten-Halterungs-Abschnitt 12. Die Platten-Halterungsoberfläche 12 ist die obere Oberfläche des Plattentellers 11. Die Unterseite der Klemm-Einrichtung 10 weist einen Andrück-Abschnitt 18 zum Andrücken der Platte 2 an die Platten-Halterungsoberfläche 12 sowie einen ringförmigen Vorsprung 19 auf, der durch ein zentrales Loch 5 in der Platte 2 in die ringförmige Ausnehmung (Rille) 17 eingreift. Der ringförmige Vorsprung 19 ist so geformt, daß er gegenüber dem Andrück-Abschnitt 18 radial nach innen liegt. Die Fig. 1 zeigt, wie die Platte 2 in einer Festklemm-Position festgehalten wird.

Die Platte 2 ist beweglich für die Verschiebung in einer Richtung (X-X) senkrecht zur axialen Richtung (Y-Y) des Plattentellers 11. Die Ebene, in der die Platte 2 verschoben wird, verläuft parallel zu der Platten-Halterungsoberfläche 12. Die Motorwelle 14 erstreckt sich entlang der Achse (Y-Y) und ihr oberes Ende ist bündig mit dem oberen Ende der Erhebung 16. Das obere Ende der Erhebung 16 ist bündig mit der Platten-Halterungsoberfläche 12 oder steht zumindest nicht über. Der Plattenteller 11 befindet sich in einer Position, die in axialer Richtung (Y-Y) gegenüber der Platten-Verschiebungsebene (X-X) fest (nicht variabel) ist und sie kann sich nur um die Achse (Y-Y) drehen. Die obengenannte ringförmige Ausnehmung (Rille) 17 befindet sich zwischen einer zylindrischen Oberfläche 16a als äußerer Umfangsfläche der Erhebung 16 und der inneren Umfangsfläche der Platten-Halterungsoberfläche 12.

Ein Endabschnitt des ringförmigen Vorsprungs 19 weist schräge innere und äußere Umfangs-Führungsflächen 19a und 19b auf, die jeweils auf seinem Endabschnitt vorgesehen sind. Die innere Umfangsfläche des Vorsprungs 19 weist als inneren Umfangs-Abschnitt eine zylindrische Oberfläche 19c auf, die sich von der Führungs-Oberfläche 19a aus erstreckt. Die innere Um-

fangs-Oberfläche 19c des Vorsprungs 19 kann in die zylindrische Oberfläche 16a der Erhebung 16 eingesetzt werden zum Ausrichten der Klemm-Einrichtung 10 und des Plattentellers 11 aufeinander. Die beiden zylindrischen Oberflächen 19c und 16a stellen somit Ausrichtungs-Oberflächen dar. Die äußere Umfangsfläche des Vorsprungs 19 weist eine zylindrische Oberfläche 19b auf, die sich auf ihrem Schaftabschnitt befindet und sich ab der Führungs-Oberfläche 19b erstreckt. Die Führungs-Oberfläche 19b verläuft schräg gegenüber der zylindrischen Oberfläche 19d, so daß der äußere Durchmesser der Führungs-Oberfläche 19b in Richtung auf das Ende des Spitzen-Abschnitts allmählich kleiner wird als derjenige der zylindrischen Oberfläche 19d. Beim Festklemmen (Einspannen) der Platte 2 auf dem Plattenteller 11 wird die Platte 2 manuell verschoben, wie durch den Pfeil in der Fig. 2 angezeigt, wobei die Klemm-Einrichtung 10 sich in einer oberen Einstell-Position befindet, und dann, wie durch den Pfeil angezeigt, abgesenkt wird, wodurch das zentrale Loch 5 in der Platte 2 auf die zylindrische Oberfläche 19d aufgeschoben wird. Daraus ist zu ersehen, daß die zylindrische Oberfläche 19d eine Absperrungs-Oberfläche darstellt, die eine Verschiebungsbewegung der Platte 2 in einer Richtung (X-X) senkrecht zur axialen Richtung (Y-Y) des Plattentellers verhindert. Die oben angegebene Führungs-Oberfläche 19b und die zylindrische Oberfläche 19d stellen die äußere Umfangsfläche des ringförmigen Vorsprungs 19 dar.

Die äußere Umfangsfläche des Plattentellers 11, d. h. die äußere Umfangsfläche der Platten-Halterungsoberfläche 12, weist eine schräge Führungs-Oberfläche 11a auf. In die Oberseite der Platten-Halterungsoberfläche 12 ist ein ringförmiges magnetisches Element (z. B. eine Eisenplatte) 20 eingebettet und im Innern des Andrück-Abschnitts 18 der Klemm-Einrichtung 12 ist ein ringförmiger Permanentmagnet 21 so vorgesehen, daß er dem magnetischen Element 20 gegenüberliegt.

Ein Motor 13 ist über die Welle 14 direkt an den Plattenteller 11 angekuppelt, wie vorstehend beschrieben, und auf einer Grundplatte 22 der Platten-Arretierungs-Vorrichtung befestigt. Die Platten-Arretierungs-Vorrichtung ist in einen CD-Player oder dgl. beispielsweise mittels eines Puffer-Elements eingebaut.

Mit einer Platten-Arretierungs-Vorrichtung mit dem vorstehend beschriebenen Aufbau, die in einen CD-Player eingebaut ist, kann die Platte 2 durch einfache horizontale Verschiebung derselben in einer Richtung (X-X) senkrecht zur Achse (Y-Y), wie durch den Pfeil in der Fig. 2 dargestellt, dem Plattenteller 11 zugeführt und von diesem abgenommen werden. Auf diese Weise ist es möglich, auf Einrichtungen zum Anheben und Absenken der Platte oder des Plattentellers entlang der Achse (Y-Y) zu verzichten, wodurch der Aufbau des CD-Players einfacher gestellt und kleiner dimensioniert werden kann.

Das Einführen und Herausnehmen der Platte wird insbesondere noch dadurch weiter erleichtert, daß der Plattenteller 11 keinen Abschnitt aufweist, der höher ist als die Platten-Halterungsoberfläche 12.

Außerdem kann eine genaue Ausrichtung der Klemm-Einrichtung 10 und des Plattentellers 11 aufeinander dadurch erzielt werden, daß die zylindrische Oberfläche 19c des ringförmigen Vorsprungs 19 und die zylindrische Oberfläche 16a der Erhebung 16 in der ringförmigen Ausnehmung (Rille) 17 aufeinander passen. Die an einem Endabschnitt des Vorsprungs 19 vorgesehene schräge Führungs-Oberfläche 19a erleichtert

die Ausrichtung der Klemm-Einrichtung 10 und dem Plattentellers 11 aufeinander.

Darüber hinaus erlaubt die schräge Führungs-Oberfläche 11a auf der äußeren Umfangsfläche der Platten-Halterungsoberfläche 12 des Plattentellers 11, daß die Platte 2 horizontal verschoben werden kann, so daß sie leicht der Platten-Halterungsoberfläche 12 zugeführt werden kann.

Obwohl die Erfindung vorstehend anhand einer ersten Ausführungsform näher beschrieben wurde ist sie darauf keineswegs beschränkt. Während dort beispielsweise auf dem Vorsprung 19 der Klemm-Einrichtung 10 eine Führungs-Oberfläche 19a vorgesehen ist, um das Ausrichten der Klemm-Einrichtung 10 und des Plattentellers 11 aufeinander zu erleichtern, ist es beispielsweise auch möglich, eine solche Führungs-Oberfläche auf der Umfangs-Oberfläche der ringförmigen Ausnehmung (Rille) 17 des Plattentellers 11 vorzusehen oder derartige Führungs-Oberflächen sowohl auf dem Vorsprung 19 der Klemm-Einrichtung 10 als auch auf der Umfangs-Oberfläche 17 des Plattentellers 11 vorzusehen.

Außerdem kann dadurch, daß mindestens ein Teil der Platten-Halterungsoberfläche 12 mit Filz oder einem ähnlichen weichen Material ausgestattet ist, der Effekt erzielt werden, daß die Datenaufzeichnungs-Oberfläche der Platte 2 geschützt wird beim Einführen und Herausnehmen der Platte. Es ist auch möglich, gekrümmte Führungs-Oberflächen anstelle der schrägen Führungs-Oberflächen 19a und 19b vorzusehen, um die gleichen Effekte zu erzielen.

Darüber hinaus ist es möglich, das magnetische Element 20 und den Magneten 21 gegeneinander auszutauschen, d. h. das magnetische Element 20 auf der Seite der Klemm-Einrichtung 10 und den Magneten 21 auf der Seite des Plattentellers 11 anzuordnen. In jedem Fall ist die Erfindung keineswegs auf eine Platten-Arretierungs-Vorrichtung dieses Magnet-Typs beschränkt.

Nachstehend wird eine zweite Ausführungsform der Erfindung unter Bezugnahme auf die Fig. 3 und 4 der beiliegenden Zeichnungen näher beschrieben.

Fig. 3 zeigt eine Schnittansicht der Platten-Arretierungs-Vorrichtung im Zustand des Festhaltens einer Platte (Scheibe) 2 in der eingeklemmten Position und Fig. 4 zeigt eine Ansicht der Klemm-Einrichtung 40 von unten.

In diesen Figuren weist die Oberseite eines Plattentellers 31, der eine vertikale Achse (Y-Y) aufweist, eine Platten-Halterungsoberfläche 32, die parallel zu einer Richtung (X-X) senkrecht zur Achse (Y-Y) verläuft und die darauf aufgelegte Platte 2 festhalten kann, und eine zylindrische Erhebung (Auskrägung) 36 auf, die eine axiale Bohrung 35 aufweist, in welche die Welle 14 eines Motors 13 eingeführt und daran befestigt ist, und sie weist auch eine zylindrische Oberfläche 36a auf. Zwischen der Erhebung 36 und der Platten-Halterungsoberfläche 32 ist eine ringförmige Ausnehmung (Rille) 37 vorgesehen. Das obere Ende der zylindrischen Erhebung 36 ist im wesentlichen bündig mit der Platten-Halterungsoberfläche 32 und steht über diese nicht über. Die äußere Umfangsfläche des Plattentellers 31 weist eine schräge Führungs-Oberfläche 31a auf, welche die Verschiebung der Platte 2 in der Verschiebungsebene (X-X) derselben erlaubt, so daß diese der Platten-Halterungsoberfläche 32 glatt zugeführt werden kann.

Eine Klemm-Einrichtung 40 ist so vorgesehen, daß sie der Platten-Halterungsoberfläche 32 gegenüberliegt. Die Unterseite der Klemm-Einrichtung 40 weist als An-

drück-Abschnitt Andrück-Höcker 41 auf, welche die Platte 32 auf der Platten-Halterungsoberfläche 32 festhalten und sie weist einen ringförmigen Vorsprung 42 auf, der durch ein zentrales Loch 5 in der Platte 2 in die ringförmige Ausnehmung (Rille) 37 eingeführt wird. Der ringförmige Vorsprung 42 weist eine schräge oder gekrümmte äußere Führungs-Oberfläche 42a auf, die sich auf ihrem Spitzenabschnitt befindet, wobei der äußere Durchmesser der Oberfläche 42a allmählich kleiner wird in Richtung auf das Ende des Spitzenabschnitts des Vorsprungs 42. Außerdem weist der Vorsprung 42 eine zentrale (mittlere), nach oben schräg verlaufende konische Führungs-Oberfläche 42b auf. Der Plattenteller 31 und die Klemm-Einrichtung 40 werden durch den Kontakt zwischen der Führungs-Oberfläche 42b und dem Rand 36b des oberen Endes der zylindrischen Erhebung 36 aufeinander ausgerichtet. Die äußere Umfangsfläche des ringförmigen Vorsprungs 42 weist eine zylindrische Oberfläche 42c auf, die auf ihrem Schaftabschnitt vorgesehen ist und sich ab der äußeren Führungs-Oberfläche 42a erstreckt. Die zylindrische Oberfläche 42c paßt in das zentrale Loch 5 in der Platte 2 und verhindert so eine Bewegung der Platte 2 in Richtung ihrer Ebene, d. h. in der X-X-Richtung.

Der obere Rand 36b der Erhebung 36 stellt zusammen mit der zylindrischen Oberfläche 36a einen äußeren Umfangsabschnitt derselben dar. Die obengenannte ringförmige Ausnehmung (Rille) 37 ist zwischen der äußeren Umfangsfläche 36a, 36b der Erhebung 36 und der Platten-Halterungsoberfläche 32 angeordnet.

Um das nächstgelegene (proximale) Ende des ringförmigen Vorsprungs 42 herum sind drei elastisch verformbare federnde Zungen bzw. Laschen 43 vorgesehen, die sich in radialer Richtung ab der äußeren Umfangsfläche erstrecken. Die obengenannten Andrück-Höcker 41, die eine halbkugelförmige Gestalt haben, stehen jeweils aus der Unterseite des freien Endes jeder Zunge (Lasche) 43 vor und liegen der Platten-Halterungsoberfläche 32 gegenüber.

Mit der zweiten Ausführungsform kann zusätzlich zu der ersten Ausführungsform eine genauere Ausrichtung der Klemm-Einrichtung 40 und des Plattentellers 31 aufeinander erzielt werden durch den Kontakt zwischen der schrägen Führungs-Oberfläche 42b und dem oberen Rand 36b der zylindrischen Erhebung 36.

Da die Andrück-Höcker 41 durch die elastischen Kräfte der federnden Zungen bzw. Laschen 43 die Platte 2 elastisch gegen die Platten-Halterungsoberfläche 32 drücken, kann außerdem die Platte 2 zuverlässig auf der Platten-Halterungsoberfläche 32 festgehalten werden, unabhängig von geringen Dickschwankungen der Platte 2.

Bei dieser Ausführungsform ist es möglich, anstelle des Randes 36b am oberen Ende der zylindrischen Erhebung 36 einen Kegel (Konus) vorzusehen.

Bezüglich der Details der Teile der zweiten Ausführungsform, die denjenigen der ersten Ausführungsform ähneln, gilt die Beschreibung derselben in bezug auf die erste Ausführungsform.

Wie vorstehend beschrieben, kann erfindungsgemäß, da der Plattenteller keinen über den Platten-Halterungs-Abschnitt vorstehenden Teil aufweist, die Platte (Scheibe) dem Plattenteller zugeführt und von diesem abgenommen werden, ohne daß dieser in axialer Richtung verschoben wird. Außerdem ist der Plattenteller in seiner axialen Position gegenüber der Bewegungsebene der Platte fest (unveränderlich) und weder der Plattenteller noch die Platte brauchen in axialer Richtung ver-

schoben zu werden, wodurch die Konstruktion vereinfacht werden kann.

Da der ringförmige Vorsprung der Klemm-Einrichtung in das zentrale Loch in der Platte paßt und auch auf die zylindrische Erhebung des Plattentellers paßt, braucht er keine äußere zylindrische Umfangs-Oberfläche aufzuweisen. Aber selbst wenn der ringförmige Vorsprung eine zylindrische äußere Umfangs-Oberfläche aufweist, braucht die axiale Länge derselben nicht größer gemacht zu werden als die Dicke der Platte. Es ist somit möglich, die Dimension der axialen Länge des ringförmigen Vorsprungs zu verringern. Dadurch, daß keine zylindrische Oberfläche vorgesehen ist oder eine zylindrische Oberfläche mit einer verkleinerten Dimension der axialen Länge vorgesehen ist, kann der ringförmige Vorsprung leicht aus dem zentralen Loch der Platte auch dann herausgenommen werden, wenn sich die Klemm-Einrichtung auf einem sich hin- und herbewegenden Element befindet. Es ist somit möglich, den Plattenteller und die Klemm-Einrichtung dünner zu machen.

Da die zylindrische Erhebung in die ringförmige Ausnehmung (Rille) vorspringt, ist es möglich, die Bohrung, in welcher die Motorwelle sitzt, auf einer ausreichende Länge zu befestigen (abzustützen), ohne daß es erforderlich ist, eine Erhebung (Auskrugung) vorzusehen, die bis auf die andere Seite der Platten-Halterungsoberfläche vorsteht.

Wenn die äußere Umfangsfläche des ringförmigen Vorsprungs einen Schaft, der mit einer zylindrischen Oberfläche einer verminderten Länge ausgestattet ist, so daß er in das zentrale Loch der Platte paßt, und eine schräge Führungs-Oberfläche aufweist, die sich ab der zylindrischen Oberfläche zum Ende des ringförmigen Vorsprungs hin verjüngt, ist es möglich, eine Verschiebungsbewegung der Platte in Richtung der Plattenebene durch die zylindrische Oberfläche zuverlässig zu verhindern und die Mitte der Platte leicht in die zentrale Position der Klemm-Einrichtung mit der Führungs-Oberfläche zu führen.

Wenn die innere Umfangsfläche des ringförmigen Vorsprungs eine schräge Oberfläche aufweist, die mit dem Rand des Endes der Erhebung in Kontakt steht und wenn der Andrück-Abschnitt der Klemm-Einrichtung elastisch verformbar gemacht wird, erlaubt die schräge Oberfläche eine höchst genaue Ausrichtung der Klemm-Einrichtung und des Plattentellers aufeinander und die elastische Kraft des Andrück-Abschnitts erlaubt es, die Platte zuverlässig auf der Platten-Halterungsoberfläche festzuhalten.

Wenn auf mindestens einem Teil der Platten-Halterungsoberfläche ein Filz oder ein ähnliches weiches Material vorgesehen ist, ist es möglich, eine Beschädigung der Aufzeichnungs-Oberfläche der Platte beim Einführen und Herausnehmen der Platte zu verhindern.

Wenn die äußere Umfangsfläche der Platten-Halterungsoberfläche des Plattentellers eine schräge Führungs-Oberfläche oder dgl. zur Führung der Platte aufweist, kann die Platte, die, bezogen auf die Platten-Halterungsoberfläche, horizontal eingeführt wird, beim Einführen auf die Platten-Halterungsoberfläche zuverlässig geführt werden.

Die Erfindung wurde zwar vorstehend unter Bezugnahme auf spezifische bevorzugte Ausführungsformen näher erläutert, es ist jedoch für den Fachmann selbstverständlich, daß sie darauf keineswegs beschränkt ist, sondern daß diese in einer für den Fachmann auf diesem Gebiet ohne weiteres ersichtlichen Weise in vielfacher Hinsicht abgeändert und modifiziert werden können,

ohne daß dadurch der Rahmen der vorliegenden Erfindung verlassen wird.

Patentansprüche

1. Platten-Arretierungs-Vorrichtung, die umfaßt einen Plattenteller (11, 31) mit einer Platten-Halterungsoberfläche (12, 32), eine Klemm-Einrichtung (10, 40), die der Platten-Halterungsoberfläche (12, 32) gegenüberliegt, die das Festhalten einer Platte (2), die in einer Platten-Verschiebungsebene (X-X) im wesentlichen parallel zu der genannten Platten-Halterungsoberfläche (12, 32) verschoben wird, im eingeklemmten Zustand in einer Einklemm-Position auf der genannten Platten-Halterungsoberfläche (12, 32) erlaubt, und einen Motor (13) zum Drehen des genannten Plattentellers (11, 31) um die Achse (Y-Y) des genannten Plattentellers, wobei der genannte Motor (14) eine Welle (14) aufweist, die sich in Richtung der genannten Achse (Y-Y) erstreckt, dadurch gekennzeichnet, daß der genannte Plattenteller (11, 31) in seiner Position in Richtung der genannten Achse (Y-Y) relativ zu der genannten Platten-Verschiebungsebene (X-X) fest (unveränderlich) ist; der genannte Plattenteller (11, 31) eine zylindrische Erhebung (Auskrägung) (16, 36), die an der Motorwelle (14) befestigt ist, und eine ringförmige Ausnehmung (Rille) (17, 37) aufweist, die zwischen der äußeren Umfangsfläche (16a, 36a, 36b) der genannten zylindrischen Erhebung (16, 36) und der genannten Platten-Halterungsoberfläche (12, 32) vorgesehen ist; die genannte Erhebung (16, 36) nicht über die genannte Platten-Halterungsoberfläche (12, 32) übersteht; die genannte Klemm-Einrichtung (10, 40) einen Andrück-Abschnitt (18, 41) zum Andrücken der genannten Platte (2) an die Platten-Halterungsoberfläche (12, 32) beim Festklemmen der genannten Platte (2) auf der Platten-Halterungsoberfläche (12, 32) sowie einen ringförmigen Vorsprung (19, 42) aufweist, der in radialer Richtung nach innen von dem genannten Andrück-Abschnitt (18, 41) vorgesehen ist und dazu dient, in ein zentrales Loch (5) der genannten Platte (2) einzugreifen, wenn die genannte Platte (2) auf der genannten Platten-Halterungsoberfläche (12, 32) in der genannten ringförmigen Ausnehmung (Rille) (17, 37) positioniert ist; der genannte ringförmige Vorsprung (19, 42) einen äußeren Umfangs-Abschnitt (19b, 19d; 42a, 42c) aufweist, der in das zentrale Loch (5) der genannten Platte (2) eingreifen kann, um eine Verschiebungsbewegung der genannten Platte (2) in Richtung entlang der genannten Platten-Verschiebungsebene (X-X) zu verhindern; und der genannte ringförmige Vorsprung (19, 42) einen inneren Umfangs-Abschnitt (19c, 42c) aufweist, der mit der äußeren Umfangsfläche der genannten zylindrischen Erhebung (16, 36) in Eingriff steht, wenn er in die genannte ringförmige Ausnehmung (Rille) (17, 37) eingesetzt wird, wodurch die genannte Klemm-Einrichtung (10, 40) und der genannte Plattenteller (11, 31) aufeinander ausgerichtet werden.

2. Platten-Arretierungs-Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der genannte äußere Umfangs-Abschnitt (19b, 19d; 42a, 42c) des genannten ringförmigen Vorsprungs (19, 42)

eine zylindrische Oberfläche (19d, 42d), die auf seinem Schaftabschnitt vorgesehen ist und einen vorgegebenen Durchmesser hat, und eine Führungs-Oberfläche (19b, 42a) aufweist, die auf seinem Spitzen-Abschnitt vorgesehen ist, wobei der Durchmesser der Führungs-Oberfläche in Richtung auf das Ende des Spitzen-Abschnittes allmählich kleiner wird als derjenige der genannten zylindrischen Oberfläche, wobei die zylindrische Oberfläche in der inneren Umfangs-Oberfläche des zentralen Loches (5) der genannten Platte (2) festgehalten wird, wenn die genannte Platte (2) durch die Klemm-Einrichtung (10, 40) in der eingeklemmten Position festgeklemmt ist.

3. Platten-Arretierungs-Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der genannte innere Umfangs-Abschnitt des genannten ringförmigen Vorsprungs (42), der mit der zylindrischen Erhebung (36) in Kontakt kommt, eine schräge oder gekrümmte Führungs-Oberfläche (42b) aufweist, wobei der Andrück-Abschnitt (41) der genannten Klemm-Einrichtung (40) die genannte Platte (2) elastisch gegen die genannte Platten-Halterungsoberfläche (32) drückt, wenn die genannte Platte (2) durch die genannte Klemm-Einrichtung (40) zusammen mit dem Plattenteller (31) im eingeklemmten Zustand festgehalten wird.

4. Platten-Arretierungs-Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die genannte Klemm-Einrichtung (40) eine Vielzahl von radial sich nach außen erstreckenden elastischen Zungen bzw. Laschen (43) aufweist, wobei auf dem freien Ende jeder der elastischen Zungen bzw. Laschen (43) ein Andrück-Abschnitt (41) angeordnet ist.

5. Platten-Arretierungs-Vorrichtung nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die genannte Platten-Halterungsoberfläche (12, 32) des genannten Plattentellers (11, 31) aus einem weichen Material besteht.

6. Platten-Arretierungs-Vorrichtung nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die äußere Umfangsfläche des genannten Plattentellers (11, 31) eine Führungs-Oberfläche (11a, 31a) aufweist zum glatten Einführen der genannten Platte (2), die in Richtung der genannten Platten-Verschiebungsebene (X-X) verschoben wird, auf die genannte Platten-Halterungsoberfläche (12, 32).

Hierzu 5 Seite(n) Zeichnungen

- Leerseite -

FIG. 1

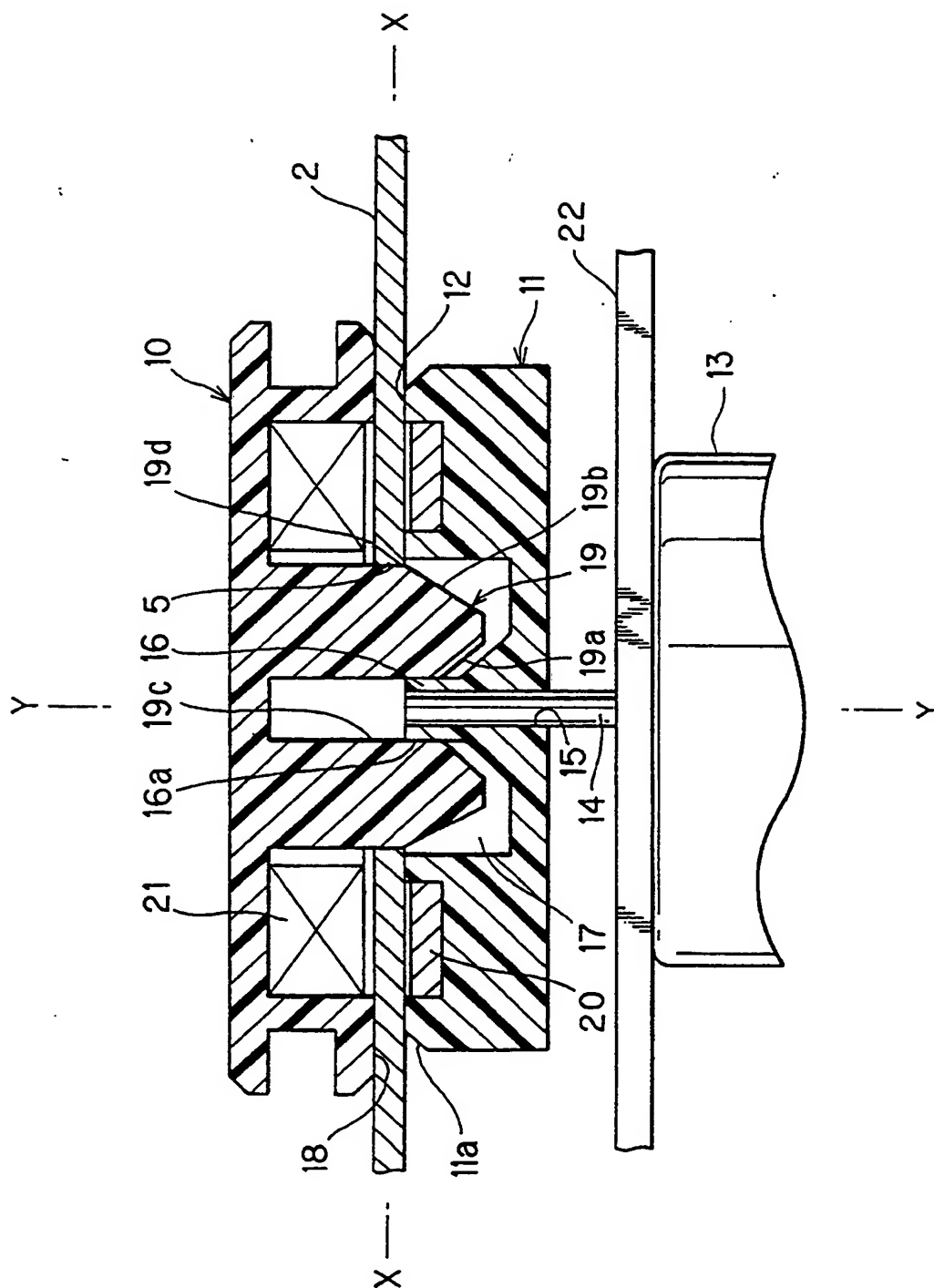


FIG. 2

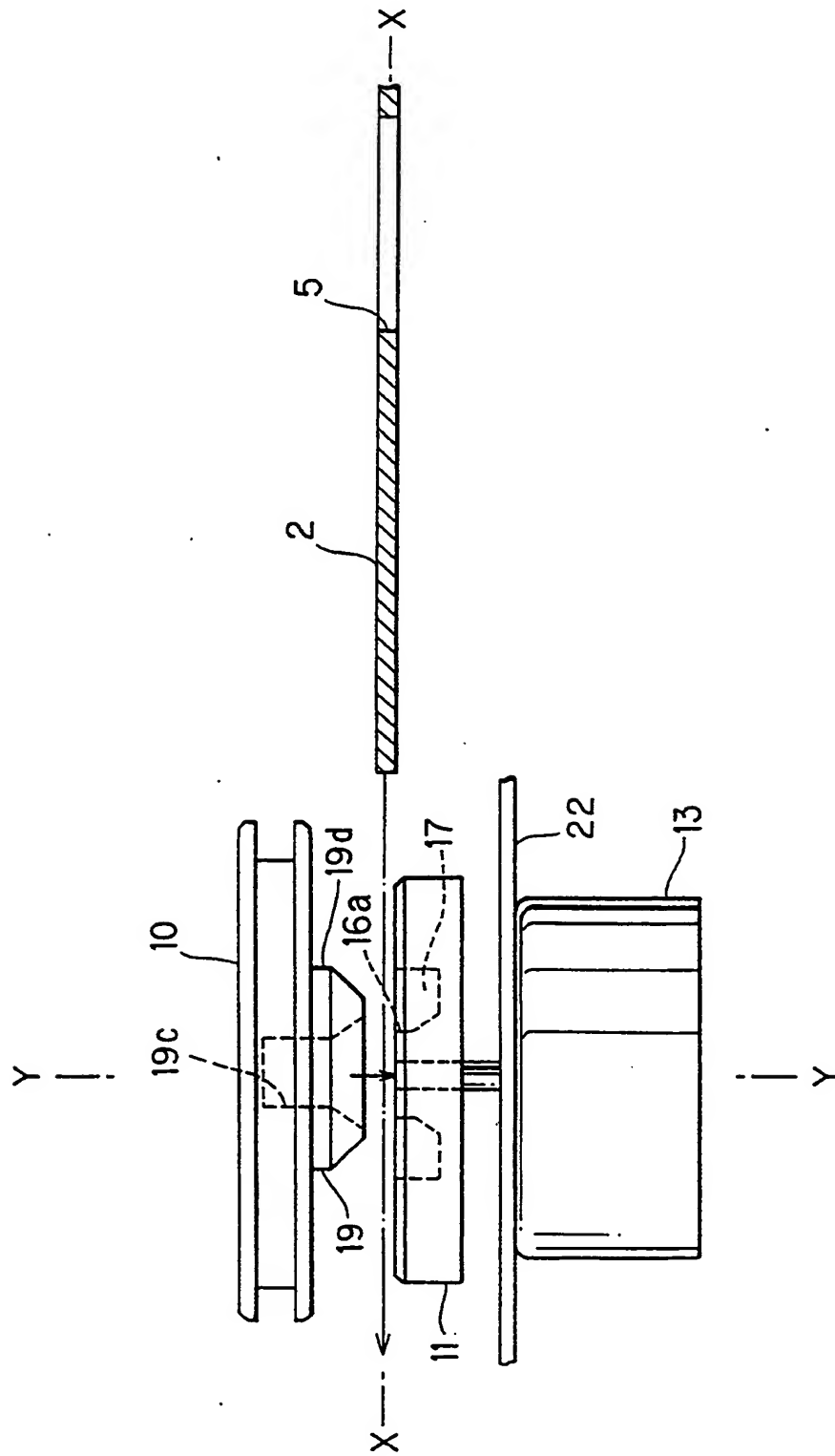


FIG. 3

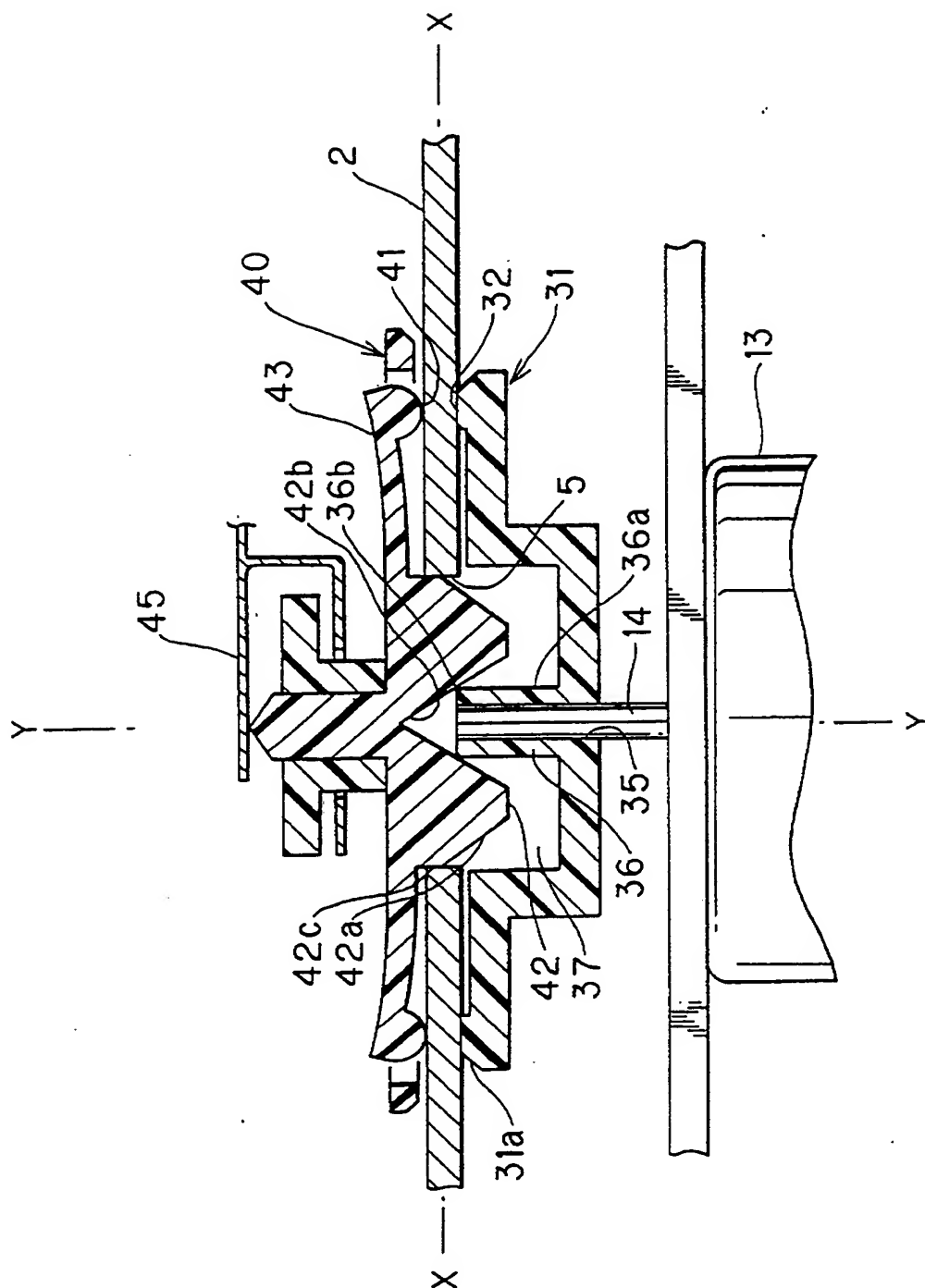


FIG. 4

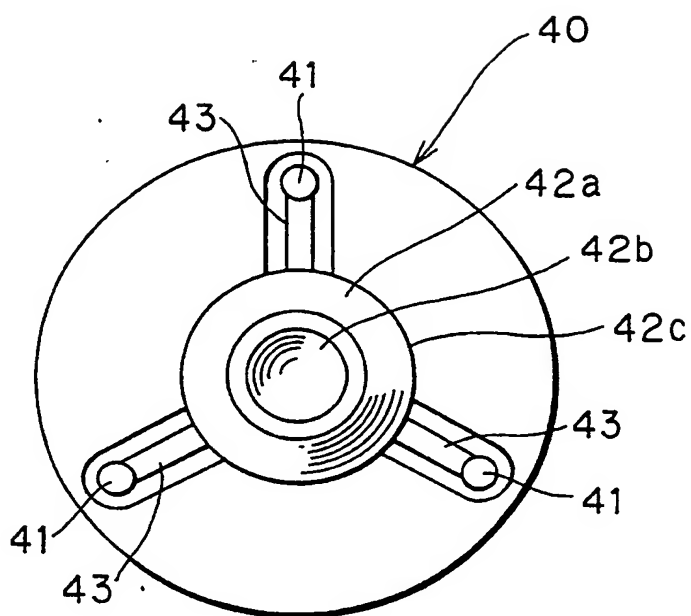


FIG. 5

